

通用路由平台 VRP

操作手册 系统分册

VRP5.30

通用路由平台 VRP
操作手册

分　　册：　系统分册
资 料 版 本：　02 (2006-07-18)
产 品 版 本：　VRP5.30
BOM 编码：　31162157

华为技术有限公司为客户提供全方位的技术支持。

通过华为技术有限公司代理商购买产品的用户，请直接与销售代理商联系。

直接向华为技术有限公司购买产品的用户，可与就近的华为办事处或用户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

华为技术有限公司

地址：深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼　　邮编：518129

网址：http://www.huawei.com

声明

商标声明

注意

前 言

版本说明

本手册对应产品版本为：通用路由平台 VRP5.30。

相关手册

通用路由平台 VRP 主要手册及用途如下：

手册名称	用途
《通用路由平台 VRP 命令手册》	命令手册由 8 章组成，与操作手册的 8 个分册相对应，分别介绍了系统、接入、IP 业务、IP 路由、MPLS、VPN、QoS 和安全的命令解释，附录中提供了命令总索引。
《通用路由平台 VRP 操作手册》	VRP 操作手册由 8 个分册组成，每个分册包含多个章，包括该分册的概述和多个功能特性的配置，最后的附录中提供了该分册中出现的缩略语。 每个功能特性的配置由简介、配置任务（多项）、维护和配置举例组成。 VRP 操作手册的 8 个分册如下：
《系统分册》	介绍系统管理和可靠性的配置，包括搭建配置环境、基本配置、用户登录、文件管理、系统维护、NTP、SNMP、HWPing、RMON 和 RMON2、备份中心、BFD、VRRP 和 HA，并提供缩略语。
《接入分册》	介绍接口及链路层协议的配置，包括以太网接口、AUX 接口和串口、E-载波及 T-载波接口、cPOS 和 POS 接口、逻辑接口、Trunk 接口、VLAN、MAC 地址表、PPP 和 MP、LAPB 和 X.25、帧中继、HDLC、ATM、RPR、快速感知、控制接口震荡、MSTP、DCC、Modem、PPPoE，并提供缩略语。
《IP 业务分册》	介绍 IP 相关特性的配置，包括 IP 地址、ARP、DNS、DHCP、IP 性能、IP 单播策略路由、ACL、NetStream、IPv6 基础、IPv6 应用、ACL6、NAT-PT 和 IPv6 over IPv4 隧道，并提供缩略语。
《IP 路由分册》	介绍各种路由协议的配置，包括静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、IS-IS、BGP、BGP4+、路由策略、IGMP、PIM、MSDP、MBGP、组播 VPN、组播策略，并提供缩略语。
《MPLS 分册》	介绍 MPLS、MPLS TE、MPLS OAM 的配置，并提供缩略语。

手册名称	用途
《VPN 分册》	介绍各种 VPN 的配置，包括 VPN 隧道管理、L2TP 协议、GRE 协议、BGP/MPLS IP VPN、MPLS L2VPN、VPN-Instance 应用、VPLS、PWE3，并提供缩略语。
《QoS 分册》	介绍各种 QoS 特性的配置，包括流量监管和流量整形、拥塞管理、拥塞避免、基于类的 QoS、QPPB、链路效率机制、帧中继 QoS、ATM QoS、MPLS QoS、VPN QoS、VLAN QoS、TE QoS，并提供缩略语。
《安全分册》	介绍安全特性的配置，包括 AAA 及用户管理、防火墙、NAT 及 NAT 用户日志、IPSec、IKE、IPSec 加密卡、流量统计及监控、攻击防范，并提供缩略语和 RADIUS、HWTACACS 属性列表。
《通用路由平台 VRP 故障处理手册》	故障处理手册由 5 篇组成，每篇包含多个章，系统的介绍了识别并排除网络故障的思路和方法，以及日常维护和故障信息收集。 各章针对典型组网环境，介绍配置注意事项。结合实际案例介绍故障处理的流程和详细的故障处理步骤，解答疑难，提供常用诊断工具和命令。 VRP 故障处理手册的 5 篇如下：
《入门篇》	对故障处理技术进行总体介绍，并介绍故障的分类和通用处理方法、故障处理的思路和原则、常用诊断工具和命令。提供两个附录，分别介绍日常维护和故障信息收集。
《TCP/IP 篇》	结合实际案例，介绍传输层和网络层相关的故障处理方法，包括 TCP/IP、ARP、DNS、DHCP、ACL 和策略路由。
《路由篇》	结合实际案例，介绍各种路由协议的故障处理方法，包括 RIP、OSPF、IS-IS、BGP、路由策略、IGMP、PIM、MSDP 和组播 VPN。
《VPN 篇》	结合实际案例，介绍各种 VPN 的故障处理方法，包括 L2TP、GRE、MPLS LDP、BGP/MPLS IP VPN、MPLS L2VPN 和 VPLS。
《增值业务篇》	结合实际案例，介绍部分增值业务的故障处理方法，包括可靠性、MPLS TE、AAA、IPSec/IKE 和 NAT。

本书简介

关于《通用路由平台 VRP 操作手册 系统分册》，其章节安排如下：

- **第 1 章 通用路由平台 VRP 介绍** 介绍了 VRP 系统结构、主要特性和功能。
- **第 2 章 搭建配置环境** 介绍了通过 Console 口、Telnet、AUX 口拨号方式搭建配置环境。
- **第 3 章 基本配置** 介绍了命令行接口、快捷键和基本操作。

- **第 4 章 用户登录** 介绍了用户登录、用户界面、用户管理、Telnet 终端服务、SSH 终端服务，维护命令，并提供配置举例。
- **第 5 章 文件管理配置** 介绍了 VRP 的文件系统、通过 FTP、TFTP、XModem 上传和下载文件、及系统文件的管理，并介绍了常用维护手段和配置举例。
- **第 6 章 系统维护配置** 介绍了如何重新启动路由器、升级软件、VRP 的维护调试功能、信息中心的配置，并提供配置举例。
- **第 7 章 NTP 配置** 介绍了 NTP 协议原理和应用、NTP 基本功能和 NTP 安全功能的配置、NTP 的维护命令，并提供配置举例。
- **第 8 章 SNMP 配置** 介绍了 SNMP 结构、SNMP 和 Trap 功能的配置、接口索引固定特性的配置、维护命令，并提供配置举例。
- **第 9 章 HWPing 配置** 介绍了 HWPing 的原理、配置过程、维护命令，并提供配置举例。
- **第 10 章 RMON 和 RMON2 配置** 介绍了 RMON 和 RMON2 的实现原理、配置步骤和维护命令，并提供配置举例及故障处理案例。
- **第 11 章 备份中心配置** 介绍了备份中心的基本概念和工作方式、配置过程、维护命令，并提供配置举例。
- **第 12 章 BFD 配置** 介绍了 BFD 基本原理、BFD 基本功能的配置、BFD for ISIS 的配置、维护命令，并提供配置举例及故障处理。
- **第 13 章 VRRP 配置** 介绍了 VRRP 基本原理、VRRP 基本功能和高级功能的配置、维护命令，并提供配置举例及故障处理。
- **第 14 章 HA 配置** 介绍了 HA 的实现、各种协议级 GR 的配置（BGP GR、OSPF GR、IS-IS GR、MPLS LDP GR）、系统级 GR 的配置、维护命令，并提供配置举例。
- **附录 A 缩略语** 列出了本手册中使用的缩略语，及对应的英文全称和中文解释。

读者对象

本书适合下列人员阅读：

- 网络工程师
- 网络管理人员
- 具备网络基础知识的用户

本书约定

1. 通用格式约定

格　式	意　义
宋体	正文采用宋体表示。
黑体	除一级标题采用宋体**加粗**以外，其余各级标题均采用黑体。
楷体	警告、提示等内容一律用楷体，并且在内容前后增加线条与正文隔离。
“Terminal Display”格式	自定义的“Terminal Display”格式（英文 Courier New； 中文宋体； 文字大小 8.5）表示屏幕输出信息。此外，屏幕输出信息中用户从终端输入的信息或需要注意的信息采用**加粗**字体表示。

2. 命令行格式约定

格　式	意　义
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用**加粗**字体表示。
斜体	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用*斜体*表示。
[ ]	表示用“[ ]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x | y | ... }	表示从两个或多个选项中选取一个。
[x | y | ...]	表示从两个或多个选项中选取一个或者不选。
{ x | y | ... } *	表示从两个或多个选项中选取多个，最少选取一个，最多选取所有选项。
[x | y | ...] *	表示从两个或多个选项中选取多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复 1～n 次。
#	由“#”开始的行表示为注释行。

3. 命令视图约定

本书中如没有特别指明命令的视图，均默认为命令是在用户视图下执行。

4. 键盘操作约定

格　式	意　义
加尖括号的字符	表示键名。如<Enter>、<Tab>、<Backspace>、<a>等分别表示回车、制表、退格、小写字母 a。

格　式	意　义
<键 1 + 键 2>	表示在键盘上同时按下几个键。如<Ctrl+Alt+A>表示同时按下“Ctrl”、“Alt”、“A”这三个键。
<键 1，键 2>	表示先按第一键，释放，再按第二键。如<Alt，F>表示先按<Alt>键，释放后再按<F>键。

5. 鼠标操作约定

格　式	意　义
单击	快速按下并释放鼠标的一个按钮。
双击	连续两次快速按下并释放鼠标的一个按钮。
拖动	按住鼠标的一个按钮不放，移动鼠标。

6. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 **注意**：提醒操作中应注意的事项。

说明：对操作内容的描述进行必要的补充和说明。